

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :

2 822 482

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national :

01 03903

(51) Int Cl<sup>7</sup> : E 02 F 3/36, B 25 J 15/04, E 04 G 23/08

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22.03.01.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 27.09.02 Bulletin 02/39.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : DORGUIN JEAN PIERRE — FR.

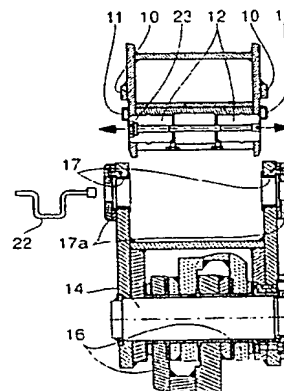
(72) Inventeur(s) : DORGUIN JEAN PIERRE.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET LOYER.

(54) DISPOSITIF DE MONTAGE D'ACCESSOIRES DE TRAVAIL EN EXTREMITÉ DE FLECHES DE MACHINE  
AUTOMOTRICE ET ACCESSOIRE DE TRAVAIL CORRESPONDANT.

(57) Un dispositif de montage d'accessoire de travail en  
extrémité de flèche de machine automotrice comprend une  
partie (4) de raccordement à la flèche et une partie (5) de  
montage d'accessoire de travail. La partie de montage (5)  
de l'accessoire de travail comporte des moyens de montage  
mécaniques avec au moins deux axes (12) escamotables  
entre une position de libération d'accessoire (2) correspon-  
dant au rapprochement des axes (12) et une position de so-  
lida-risation d'accessoire (2) correspondant à l'écartement  
des axes (12).



FR 2 822 482 - A1



BEST AVAILABLE COPY

L'invention est relative à un dispositif de montage d'accessoire de travail en extrémité de flèche de machine automotrice.

L'invention est également relative à un accessoire de travail destiné à être monté sur un dispositif selon l'invention.

5 Dans les travaux de bâtiment et de démolition, on utilise de nombreuses machines automotrices pouvant être équipées d'accessoires de travail pour réaliser une tâche particulière. On utilise notamment des machines excavatrices comprenant une flèche et un vérin d'extrémité, destinées à recevoir des accessoires de travail variés. Ainsi, on peut équiper une excavatrice hydraulique de cisailles destinées à  
10 cisailer des poutres d'acier, de broyeurs ou concasseurs à béton, de cisailles lourdes pour bûches et madriers, ou d'autres accessoires lourds et mobiles de cisaillement ou de démolition. Ces accessoires lourds comprennent généralement au moins une mâchoire mobile destinée à coopérer avec une partie fixe ou une autre mâchoire mobile.

15 Dans le cas d'au moins une mâchoire mobile, cette mâchoire mobile est montée pivotante autour d'un axe principal d'articulation présentant une section importante. Le changement de mâchoire pour entretien ou pour remplacement de l'accessoire nécessite actuellement le démontage de cet axe principal d'articulation, qui présente un poids important, nécessitant l'intervention d'au moins deux  
20 personnes. Pendant l'intervention d'entretien ou le remplacement de l'accessoire, l'axe démonté doit être écarté de la zone de travail, ce qui présente des risques de détérioration, de pollution, de perte de cet axe principal d'articulation. Egalement, lors du remontage, l'axe principal d'articulation et l'alésage correspondant peuvent subir une détérioration, en raison de la difficulté des manipulations correspondantes.

25 Ces inconvénients se présentent dans le cas de mâchoires indépendantes et aptes à être désolidarisées par l'enlèvement de l'axe principal d'articulation, et également dans le cas de mâchoires reliées par une douille ou une bague concentrique à l'axe principal d'articulation, restant solidaires entre elles après enlèvement de cet axe principal d'articulation.

30 Un but de l'invention est de remédier aux inconvénients de la technique connue, en fournissant un nouveau dispositif permettant une mise en position rapide

et précise d'un accessoire en extrémité de flèche de machine excavatrice ou autre machine automotrice.

Un autre but de l'invention est d'éviter la perte ou l'endommagement d'une pièce ou d'un accessoire au cours des différentes opérations de montage, de  
5 démontage et de stockage d'une série d'accessoires adaptables à une machine automotrice telle qu'une excavatrice.

Un autre but de l'invention est de permettre une fixation rapide et sécurisée d'un accessoire, de manière précise et ergonomique, en ne nécessitant l'intervention que d'un seul opérateur.

10 Un autre but de l'invention est de protéger les articulations et surfaces de montage contre les pollutions externes.

L'invention a pour objet un dispositif de montage d'accessoire de travail en extrémité de flèche de machine automotrice, le dispositif comprenant une partie de raccordement à ladite flèche et une partie de montage de l'accessoire de travail, la  
15 partie de montage de l'accessoire de travail comprenant au moins un vérin d'actionnement de l'accessoire de travail et des moyens de montage mécanique de l'accessoire de travail, caractérisé en ce que les moyens de montage mécanique comportent au moins deux axes escamotables entre une position de libération d'accessoire correspondant au rapprochement des axes et une position de  
20 solidarisation d'accessoire correspondant à l'écartement des axes, de manière à laisser les axes en place sur le dispositif lors de montages et démontages d'accessoires de travail distincts.

Selon d'autres caractéristiques alternatives de l'invention :

- les moyens de montage mécanique comportent quatre axes escamotables  
25 entre une position rapprochée de libération d'accessoire et une position éloignée de solidarisation d'un accessoire,

- les axes escamotables sont associés à des organes de manœuvre de leur déplacement,

- chaque organe de manœuvre de déplacement d'axe escamotable peut être  
30 une vis accessible de l'extérieur du dispositif et de l'extérieur d'un accessoire monté sur le dispositif,

- le dispositif comporte des moyens de butée et de positionnement d'accessoire, de manière à positionner l'accessoire dans une position voisine de sa position de solidarisation au dispositif avant de procéder à l'écartement des axes du dispositif pour assurer la solidarisation de l'accessoire au dispositif,
- 5       - les moyens de butée et de positionnement comprennent au moins un axe de positionnement et au moins une butée de contact plan,
- le dispositif comporte au moins un chanfrein d'engagement d'accessoire,
- selon une variante avantageuse, au moins un organe de manœuvre de déplacement d'axe escamotable est un organe commandable par une source d'énergie,
- 10       par exemple un vérin hydraulique.

15       L'invention a également pour objet un accessoire de travail destiné à être monté sur un dispositif selon l'invention, comprenant une tête de montage comportant au moins deux alésages destinés à coopérer avec les axes escamotables du dispositif et des moyens d'arrêt de l'écartement desdits axes escamotables du

      Avantageusement, un accessoire de travail selon l'invention comprend en outre des moyens de butée et de positionnement par rapport au dispositif, de manière à positionner l'accessoire dans une position voisine de sa position de solidarisation au dispositif.

20       L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente schématiquement une vue en perspective éclatée d'un dispositif selon l'invention, d'un accessoire selon l'invention et d'un support d'accessoire.
- 25       - La figure 2 représente schématiquement une vue en élévation latérale analogue à la figure 1 d'un dispositif selon l'invention, d'un accessoire selon l'invention et d'un support d'accessoire.
- La figure 3 représente schématiquement une vue en section selon la ligne brisée III-III de la figure 2.

- Les figures 4 à 7 représentent schématiquement en élévation l'association d'un dispositif selon l'invention à des accessoires selon l'invention de types différents.

En référence aux figures 1 à 3, les éléments identiques ou fonctionnellement équivalents sont repérés par des chiffres de référence identique.

Sur la figure 1, un dispositif 1 selon l'invention est représenté au-dessus d'un accessoire 2 de type cisaille, lui-même représenté au-dessus d'un châssis 3 de support de l'accessoire 2.

Le dispositif 1 comporte une partie supérieure 4 et une partie inférieure 5. La première partie ou partie supérieure 4 est une partie de raccordement à une flèche de machine automotrice non représentée et comporte de manière connue en soi deux passages 6 et 7 pour le montage d'axes de fixation à la flèche et au vérin principal de flèche de la machine automotrice non représentée. La partie inférieure 5 peut être montée avec possibilité de rotation par rapport à la partie supérieure 4, de manière connue en soi. A cet effet, la partie supérieure 4 peut contenir un moteur hydraulique d'entraînement en rotation autour de l'axe principal vertical du dispositif. Dans ce cas, les vérins 8 et 9 d'actionnement de l'accessoire de travail sont de préférence alimentés au moyen de joints hydrauliques tournants.

Les vérins 8 et 9 sont montés sur le dispositif 1 par l'intermédiaire d'axes 8a et 9a et présentent une extrémité inférieure en forme de chapes 8b, 9b destinées à coopérer avec des parties correspondantes d'un accessoire 2.

La dispositif 1 comporte des moyens de butée 10, au moins un moyen de positionnement 11 et au moins deux axes 12 escamotables entre une position de libération d'accessoire correspondant au rapprochement des axes en position rentrée et une position de solidarisation d'accessoire correspondant à l'écartement des axes en position sortie.

L'accessoire 2 comprend une tête de montage 13 supportant un axe principal d'articulation 14 de deux mâchoires 15 et 16. Chaque mâchoire 15 ou 16 comporte une excroissance 15a ou 16a permettant le montage de l'axe correspondant d'un vérin 8 ou 9. A cet effet, l'excroissance 15a comporte un passage pour l'axe de chape 8b, tandis que l'excroissance 16a comporte un passage pour l'axe de chape 9b.

La tête 13 de montage comporte au moins deux alésages 17, 18. Chaque alésage 17 ou 18 est associé à un moyen d'arrêt de l'écartement d'un axe escamotable 12, par exemple un chapeau 17a ou 18a percé pour permettre le passage d'un organe de commande de l'écartement des axes escamotables 12 du dispositif 1.

5 Le support 3 présente une conformation adaptée à un maintien stable d'un accessoire 2 lorsque celui-ci est détaché d'un dispositif correspondant.

Sur les figures 2 et 3, les axes 12 escamotables sont montés par paires, de manière que la sortie des axes 12 dans le sens des flèches correspondant à l'écartement des axes 12 soit commandée par un organe de manœuvre du déplacement des axes 12.

10 Comme organe de manœuvre, on peut utiliser une vis 23 apte à être actionnée par une manivelle 22, pour faire sortir les axes 12 à l'intérieur des alésages 17, 18 jusqu'à leur venue en butée contre la surface d'arrêt intérieure d'un chapeau 17a ou 18a. L'homme du métier prévoira à cet effet que le passage d'un chapeau 17a ou 18a présente un diamètre supérieur au diamètre d'une tête de manivelle 22.

On peut également, de manière avantageuse, prévoir un organe de manœuvre de déplacement d'axes escamotables 12 commandable par une source d'énergie, par exemple une source d'énergie hydraulique. A cet effet, on peut constituer une paire d'axes 12 en vérin hydraulique à double effet, apte à déplacer les axes 12 entre une position sortie correspondant à leur écartement et une position rentrée correspondant à leur rapprochement. Cette variante non représentée ne sort pas du cadre de la présente invention.

25 Avant toute manœuvre des axes 12, il est nécessaire de positionner l'accessoire 2 dans une position voisine de sa position de solidarisation au dispositif 1. A cet effet, le dispositif 1 est déplacé par la machine automotrice non représentée dans une position correspondant à la coopération des butées 10 du dispositif 1 et des butées 20 de l'accessoire 2, le centrage s'effectuant par coopération de l'axe 11 de positionnement du dispositif 1 avec des encoches de formes coopérantes 21 pratiquées dans la tête de montage 13.

Grâce à ces dispositions, l'invention permet un montage et un démontage rapide d'un accessoire par rapport à un dispositif, sans perte d'axe d'articulation et sans pollution ou endommagement de moyen de fixation mécanique.

Pour procéder au montage d'un accessoire 2 préalablement positionné sur un support 3 maintenant les mâchoires 16 et 15 en position stable, un opérateur déplace  
5 un dispositif 1 à l'aide d'une machine automotrice non représentée et descend verticalement le dispositif 1 en direction de l'accessoire jusqu'à mise en correspondance de l'axe de positionnement 11 avec l'encoche correspondante 21 de l'accessoire 2. Après cette mise en correspondance, l'opérateur procède à une  
10 descente lente du dispositif jusqu'au contact des butées 10 du dispositif avec les butées 20 de l'accessoire.

Dans cette position, l'accessoire est positionné par rapport au dispositif 1 dans une position voisine de sa position de solidarisation. L'opérateur peut alors actionner à l'aide de la manivelle 22 les axes 12 pour les écarter et les engager dans les alésages  
15 18 et 17 de la tête de montage 13. L'action de la manivelle 22 sur la vis de manœuvre 23 provoque l'écartement des axes 12 et leur engagement dans les paliers 18 et 17 jusqu'à un arrêt de contact sur la face intérieure des chapeaux 17a et 18a. Cet arrêt correspond à un engagement complet des axes 12 dans les alésages 17 et 18 et à une solidarisation sûre du dispositif 1 et de l'accessoire 2.

Après montage des axes reliant les vérins d'actionnement 8 et 9 aux excroissances 15a et 16a des mâchoires 15 et 16, l'ensemble est prêt à être utilisé pour le travail auquel l'accessoire est destiné.

Pour le démontage d'un accessoire, un opérateur procèdera en sens inverse, en positionnant l'accessoire sur un support 3, en détachant les vérins 8 et 9 des excroissances 15a et 16a desdites mâchoires 15 et 16, en agissant sur la vis de  
25 manœuvre 23 par l'intermédiaire de la manivelle 22 pour escamoter les axes 12 à l'intérieur de leurs logements en dehors des alésages 17 et 18 de l'accessoire 2. Cet escamotage permet ensuite le dégagement du dispositif 1 resté solidaire de la machine automotrice.

On prévoit avantageusement sur le bord inférieur du dispositif des chanfreins d'engagement et de dégagement 30 pour faciliter l'insertion et le dégagement de la

partie correspondante du dispositif 1 entre les alésages 17 et 18 de la tête de montage 13.

Les figures 4 à 6 représentent les différentes possibilités de montage d'accessoire sur un dispositif selon l'invention.

5           Un dispositif 1 peut être adapté à une cisaille de démolition d'ouvrages en béton représentée à la figure 4.

Un dispositif 1 peut être adapté à un broyeur de démolition d'objets en béton représenté à la figure 5.

10           Un dispositif 1 selon l'invention peut être adapté à une cisaille pour éléments en acier ou pour ferrailles représentée à la figure 6.

Un dispositif 1 selon l'invention peut être adapté au montage d'un accessoire combiné universel permettant la démolition d'éléments contenant à la fois des ferrailles, de l'acier ou des éléments en béton, représenté à la figure 7.

15           Le point commun des accessoires représentés aux figures 4 à 7 est de comporter une tête de montage 13 similaire ou fonctionnellement équivalente aux têtes de montage représentées en référence aux figures 1 à 3.

20           Dans tous les cas, l'invention permet un montage et un démontage rapide d'accessoire, en évitant d'enlever l'axe principal d'articulation 14 de poids important et en permettant le montage et le démontage de façon rapide et ergonomique, ne nécessitant l'intervention que d'un seul opérateur.

25           Les axes 12 escamotables restent constamment prisonniers du dispositif 1, ce qui évite toute perte, pollution ou endommagement des axes 12. Les moyens de butée et de positionnement prévus sur les têtes de montage et le dispositif 1 évitent également tout endommagement ou pollution des axes 12 lors de la solidarisation d'un dispositif 1 et d'un accessoire correspondant.

Le seul outil nécessaire, dans le cas d'un organe de manœuvre à actionnement manuel est un outil du genre manivelle, clé ou analogue.

30           Dans le cas avantageux d'un organe de manœuvre commandé à distance, tel qu'un vérin hydraulique, aucun outil n'est nécessaire pour le montage et le démontage d'un accessoire sur le dispositif 1 selon l'invention.



L'invention décrite en référence à plusieurs modes de réalisation particuliers n'y est nullement limitée, mais couvre au contraire toute modification de forme et toute variante de réalisation dans le cadre et l'esprit de l'invention.

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de montage d'accessoire de travail en extrémité de flèche de machine automotrice, le dispositif comprenant une partie (4) de raccordement à ladite flèche et une partie (5) de montage de l'accessoire (2) de travail, la partie (5) de montage de l'accessoire (2) de travail comprenant au moins un vérin d'actionnement (8 ou 9) de l'accessoire (2) de travail et des moyens de montage mécanique de l'accessoire de travail, caractérisé en ce que les moyens de montage mécanique comportent au moins deux axes (12) escamotables entre une position de libération d'accessoire (2) correspondant au rapprochement des axes (12) et une position de solidarisation d'accessoire (2) correspondant à l'écartement des axes (12), de manière à laisser les axes (12) en place sur le dispositif lors de montages et démontages d'accessoires (2) de travail distincts.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de montage mécanique comportent quatre axes (12) escamotables entre une position rapprochée de libération d'accessoire (2) et une position éloignée de solidarisation d'un accessoire (2).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que les axes escamotables (12) sont associés à des organes (23) de manœuvre de leur déplacement.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque organe (23) de manœuvre de déplacement d'axe escamotable est une vis (23) accessible de l'extérieur du dispositif et de l'extérieur d'un accessoire monté sur le dispositif.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif comporte des moyens (10, 11) de butée et de positionnement d'accessoire (2), de manière à positionner l'accessoire (2) dans une position voisine de sa position de solidarisation au dispositif avant de procéder à l'écartement des axes (12) du dispositif pour assurer la solidarisation de l'accessoire (2) au dispositif.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de butée (10) et de positionnement (11) comprennent au moins un axe (11) de positionnement et au moins une butée (10) de contact plan.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif comporte au moins un chanfrein (30) d'engagement d'accessoire (2).

5 8. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'au moins un organe de manœuvre de déplacement d'axe escamotable (12) est un organe commandable par une source d'énergie, par exemple un vérin hydraulique.

9. Accessoire de travail destiné à être monté sur un dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une tête de montage (13) comportant au moins deux alésages (17, 18) destinés à coopérer avec lesdits axes  
10 escamotables (12) et des moyens d'arrêt (17a, 18a) de l'écartement desdits axes escamotables (12).

10. Accessoire de travail selon la revendication 9, comprenant en outre des moyens (20, 21) de butée et de positionnement par rapport au dispositif, de manière à positionner l'accessoire (2) dans une position voisine de sa position de solidarisation  
15 au dispositif.

1/3

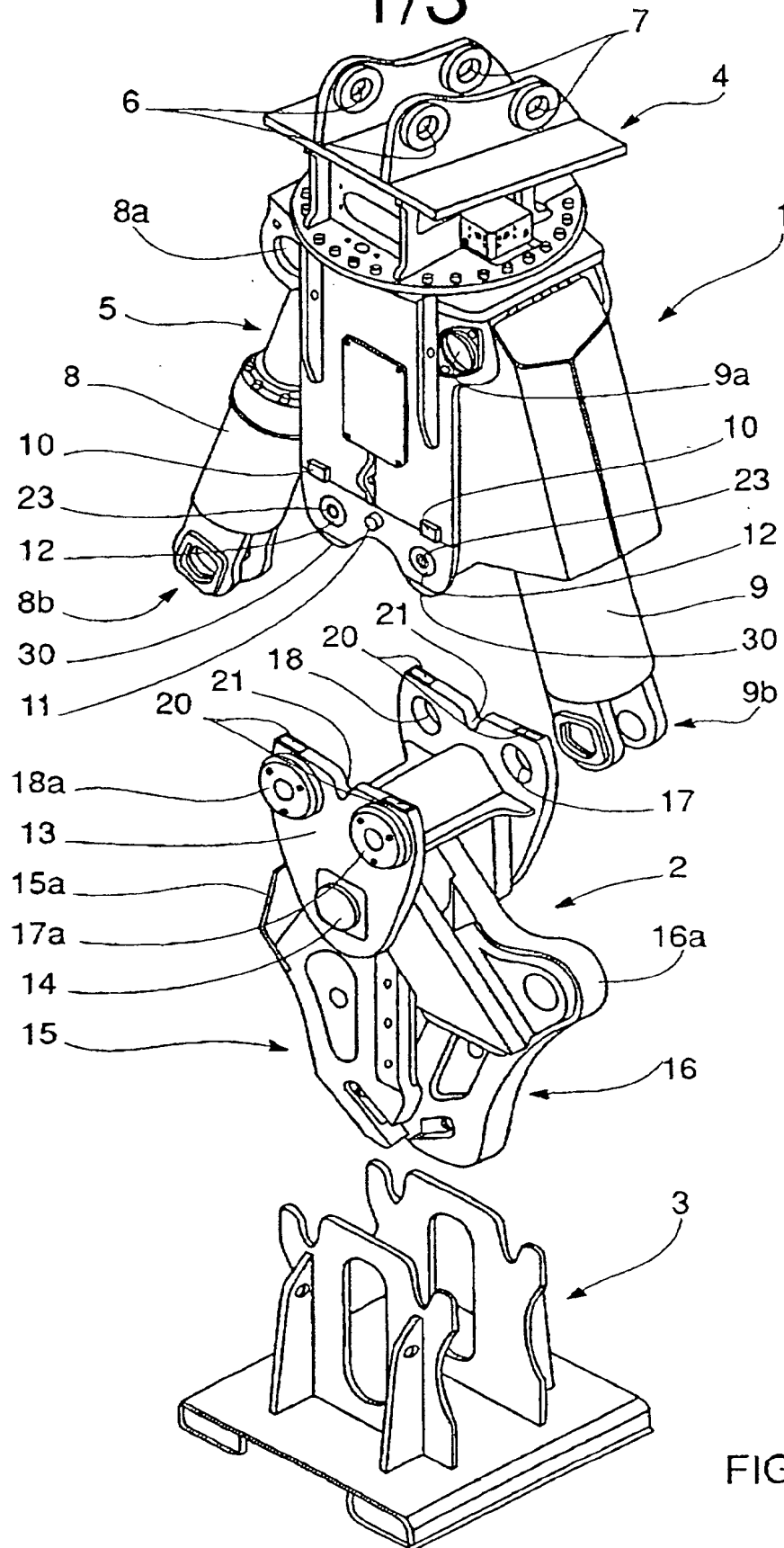
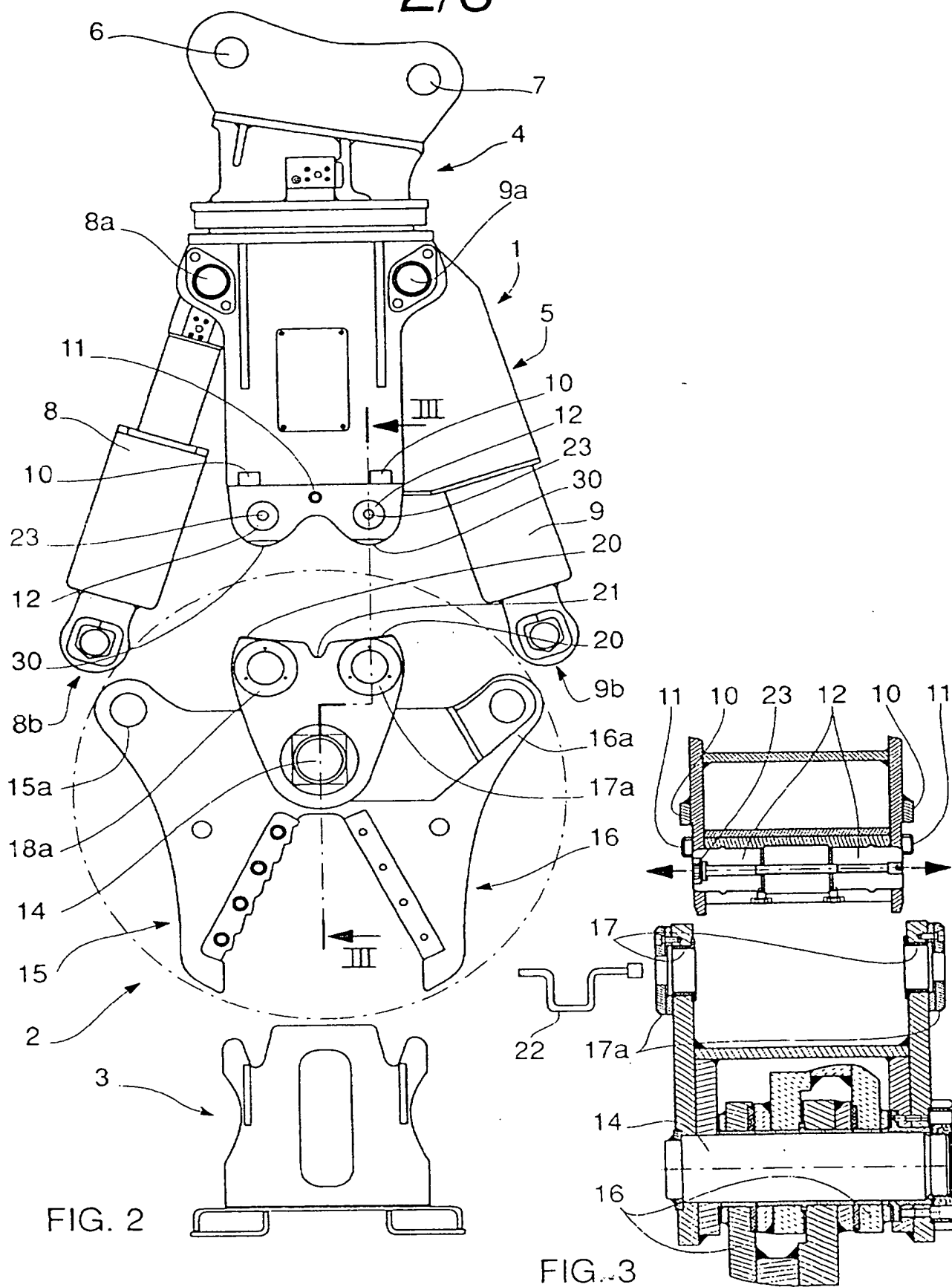
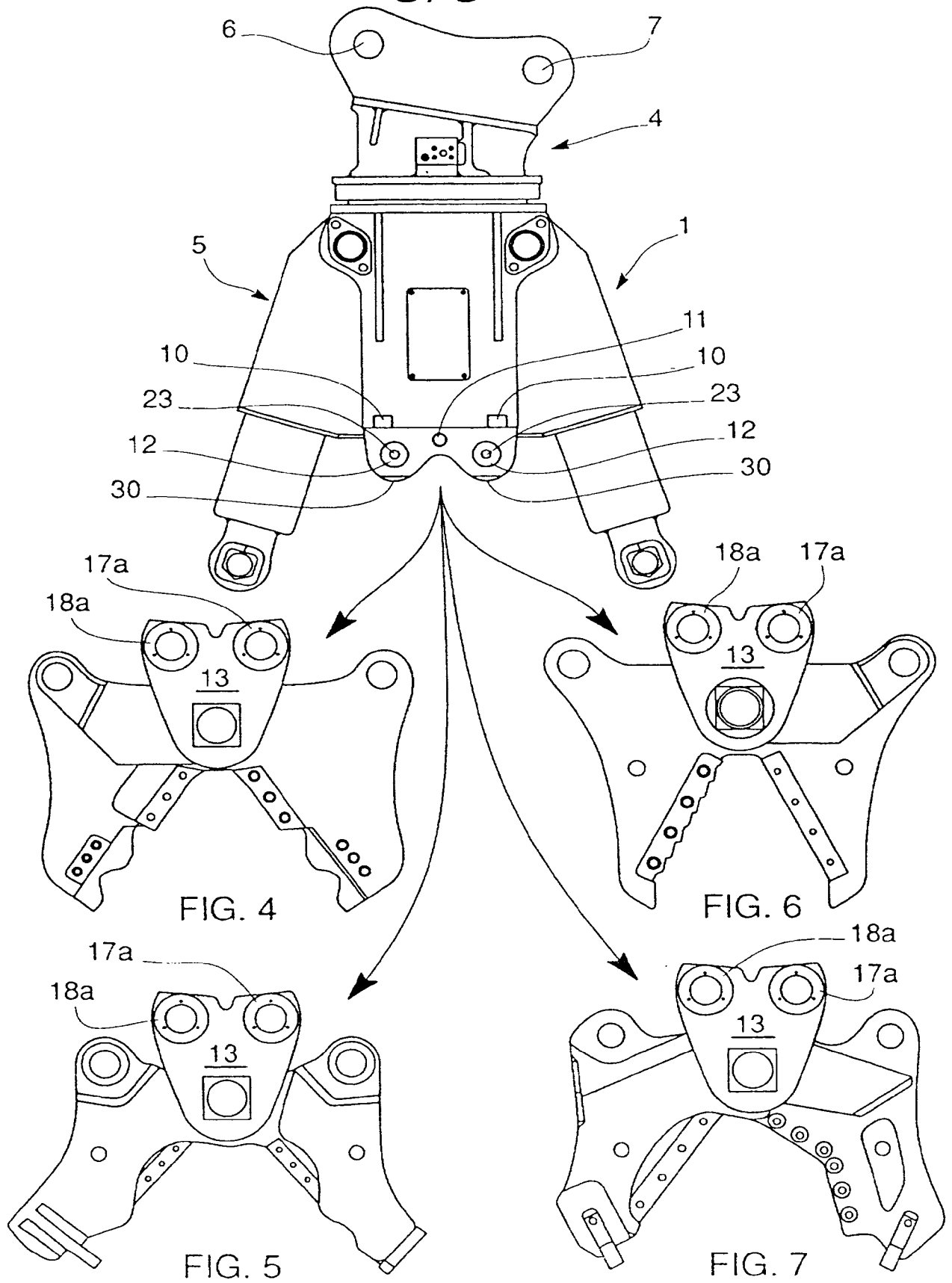


FIG. 1

2/3



3/3





2822482

N° d'enregistrement  
national

# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 601480  
FR 0103903

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X A	DE 196 43 892 A (LIEBHERR HYDRAULIKBAGGER) 7 août 1997 (1997-08-07) * colonne 2, ligne 35 - ligne 46 * * colonne 2, ligne 66 - colonne 3, ligne 8 * * * colonne 3, ligne 17 - ligne 22 * * colonne 3, ligne 28 - ligne 41 * * figures 1-6,8 *	1-4 5,9,10	E02F3/36 B25J15/04 E04G23/08
A	US 5 802 753 A (RAUNISTO YRJOE) 8 septembre 1998 (1998-09-08) * figures 2-4,6 * * colonne 2, ligne 5 - ligne 21 *	3,8	
A	DE 93 15 868 U (LIEBHERR HYDRAULIKBAGGER) 16 février 1995 (1995-02-16) * page 6 * * figures 4-7 *	3,4,8	
A	EP 1 057 941 A (DAEMO ENGINEERING CO LTD) 6 décembre 2000 (2000-12-06) * alinéa '0053! * * figure 7 *	3,7,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	EP 0 837 203 A (OYODO DIESEL KK) 22 avril 1998 (1998-04-22)		E02F B66C E04G B23D
A	FR 2 304 726 A (LIEBHERR HYDRAULIKBAGGER) 15 octobre 1976 (1976-10-15)		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 novembre 2001		Guthmuller, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 12.95 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0103903 FA 601480**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 02-11-2001

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19643892	A	07-08-1997	DE	29601644 U1	05-06-1997
			DE	19643892 A1	07-08-1997
			FR	2744740 A1	14-08-1997
US 5802753	A	08-09-1998	AU	1579595 A	29-08-1995
			EP	0743998 A1	27-11-1996
			WO	9521969 A1	17-08-1995
			JP	9511294 T	11-11-1997
DE 9315868	U	16-02-1995	DE	9315868 U1	16-02-1995
EP 1057941	A	06-12-2000	CN	1273308 A	15-11-2000
			EP	1057941 A2	06-12-2000
EP 0837203	A	22-04-1998	JP	3156754 B2	16-04-2001
			JP	10115106 A	06-05-1998
			EP	0837203 A1	22-04-1998
			US	5769341 A	23-06-1998
FR 2304726	A	15-10-1976	DE	2511819 A1	30-09-1976
			FR	2304726 A1	15-10-1976

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**